

## Application Note AN-V-219

# Sn(II) en radiofármacos

## Polarographic determination of stannous tin in sodium pertechnetate $^{99m}\text{Tc}$ injection kits

$^{99m}\text{Tc}$  Los radiofármacos Tc se utilizan ampliamente en los procedimientos de diagnóstico por imágenes médicas. Pueden ayudar a diagnosticar una gran cantidad de enfermedades que afectan los huesos y los principales órganos del cuerpo, como el corazón, el cerebro, el hígado, los riñones y la tiroides.

$^{99m}\text{Tc}$  Los radiofármacos Tc se suelen preparar a partir de los denominados «kits fríos». Un kit frío consta del ligando al que  $^{99m}\text{Tc}$  es un complejo, un agente reductor, un tampón, estabilizadores y otros ingredientes. Sn(II) es un agente reductor típico. Reduce el Tc(VII) que se agrega al kit frío a un estado

de oxidación más bajo que luego forma el complejo orgánico estable.

Para el control de calidad, se debe determinar el contenido de Sn(II) en el vial del kit. El Sn(II) puede determinarse selectivamente mediante polarografía de pulso diferencial. El contenido liofilizado del vial se disuelve en ácido nítrico diluido antes de la determinación.

La polarografía es un método sencillo, sensible, selectivo y sin interferencias para la determinación de los niveles de mg/L de Sn(II) en los radiofármacos.

## SAMPLE

Kit frío para preparación de pertecnetato de sodio

(<sup>99m</sup>Tc) inyección.

## EXPERIMENTAL

Después de disolver y diluir la muestra con electrolito de soporte de ácido nítrico, la determinación polarográfica de Sn(II) se lleva a cabo en el 884 Professional VA con el Multi-Mode Electrode pro como electrodo de trabajo utilizando los parámetros enumerados en **tabla 1**. La concentración de Sn(II) se determina mediante tres adiciones de solución estándar de adición de Sn(II).



Figure 1. 884 VA profesional

Tabla 1. Parámetros

Parámetro	Ajuste
Electrodo de trabajo	EMD
Modo	DP – Pulso diferencial
Potencial de inicio	-0,22 V
Potencial final	-0,66 V
Pico potencial Sn(II)	-0,35 V

## ELECTRODES

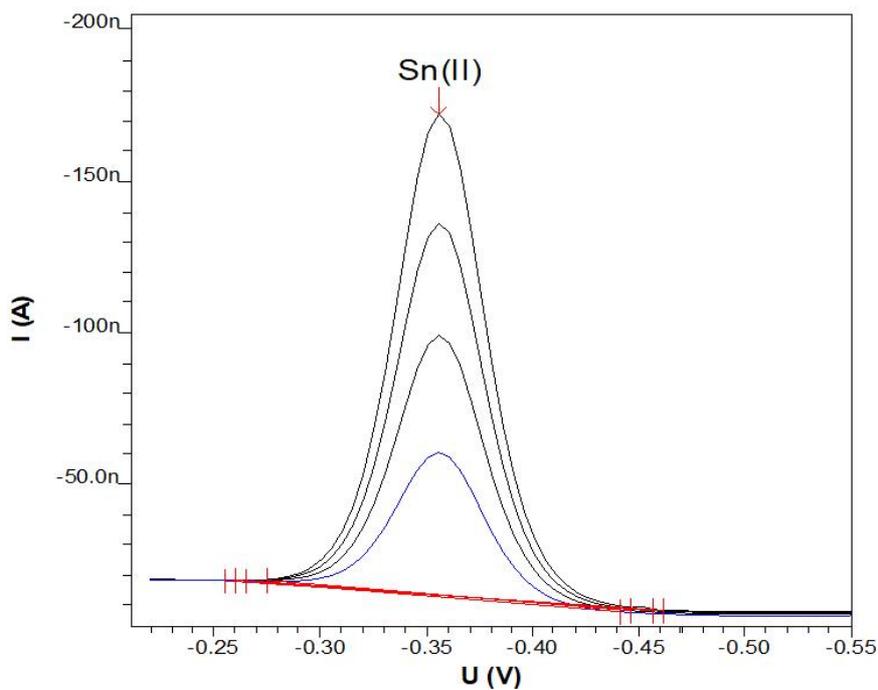
- Electrodo de trabajo: Multi-Mode Electrode pro con capilares de vidrio estándar

- Electrodo de referencia: Electrodo de referencia Ag/AgCl/KCl (3 mol/L) con recipiente de electrolito. Electrolito puente: KCl (3 mol/L)
- Electrodo auxiliar: electrodo de varilla de platino

## RESULTS

La determinación de Sn(II) en kits fríos para pertecnetato de sodio ( $^{99m}\text{Tc}$ ) se puede realizar de una manera sencilla y directa. El

método es selectivo y libre de interferencias. Es adecuado para concentraciones en el rango de mg/L.



**Figure 2.** Determinación de Sn(II) en un kit de preparación inyectable de  $^{99m}\text{Tc}$  con 3 adiciones estándar.

**Tabla 2.** Resultado

Muestra	Concentración [mg/L]
$^{99m}\text{Tc}$ Kit de preparación de inyección de Tc	22,1

## REFERENCES

1. Organismo Internacional de Energía Atómica, Informe técnico n.º 466 «Radiofármacos de tecnecio-99m: Fabricación de kits», Viena, 2008

2. Zolle, Ilse (Ed.), Preparación de productos farmacéuticos con tecnecio-99m y control de calidad en medicina nuclear, Springer, 2007

Internal reference: AW VA CH4-0566-082017

## CONTACT

Metrohm Argentina S.A.  
Avda. Regimiento de  
Patricios 1456  
1266 Buenos Aires

info@metrohm.com.ar

## CONFIGURATION



### 884 Professional VA manual para electrodo Multi-Mode (MME)

884 Professional VA manual para electrodo Multi-Mode (MME) es el aparato de iniciación para el análisis de trazas de última generación mediante voltamperometría y polarografía con el electrodo Multi-Mode pro, el scTRACE Gold o el electrodo a gota de bismuto. La reconocida tecnología de electrodos de Metrohm, combinada con un potente potenciostato/galvanostato y el software viva sumamente flexible, aporta nuevas perspectivas para la determinación de metales pesados. El potenciostato con calibrador certificado se reajusta automáticamente antes de cada medida y garantiza la mayor precisión posible.

Con el aparato también se pueden llevar a cabo determinaciones con electrodos de disco rotatorio, como determinaciones de aditivos orgánicos en banos galvánicos mediante la voltamperometría de redisolución cíclica (CVS), la voltamperometría de redisolución cíclica por impulsos (CPVS) y la cronopotenciometría (CP). El cabezal de medida intercambiable permite cambiar rápidamente entre las diversas aplicaciones con electrodos diferentes.

El software **viva** es necesario para el control, así como para el registro y evaluación de datos.

El 884 Professional VA manual para MME se suministra con una extensa gama de accesorios y un cabezal de medida para el electrodo Multi-Mode pro. El juego de electrodos y la licencia **viva** se deben pedir por separado.



### Equipo de electrodos VA con electrodo Multi-Mode pro para aparatos Professional VA

Juego completo de electrodos para determinaciones de polarografía y voltamperometría. Contiene un electrodo Multi-Mode pro, un electrodo de referencia, un electrodo auxiliar de platino, un vaso de medida, un agitador, una solución de electrolito y más accesorios para montar y poner en funcionamiento el electrodo Multi-Mode.